

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

02.10.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 8月31日

REC'D 17 NOV 2000

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第244419号

出 願 人

Applicant (s):

電気化学工業株式会社

JP 00/05828

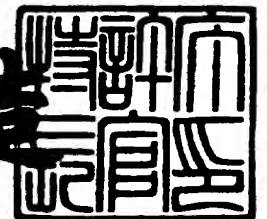
4

PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月 6日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Pat nt Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3089849

【書類名】 特許願

【整理番号】 P000008590

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 日向野 正徳

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 小杉 和裕

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 清水 美基雄

【特許出願人】

【識別番号】 000003296

【氏名又は名称】 電気化学工業株式会社

【代表者】 矢野 恒夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 028565

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 透明ヒートシールフィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) スチレン系炭化水素 50～95 重量%と共役ジエン系炭化水素 5～50 重量%とのブロック共重合体 5～50 重量%、

(b) エチレン- $\alpha$ オレフィンランダム共重合体 5～50 重量%、

(c) スチレン系炭化水素 10～50 重量%と共役ジエン系炭化水素 90～50 重量%とのブロック共重合体 5～70 重量%

の (a)～(c) の合計が 50～100 重量%と

(d) 耐衝撃性ポリスチレン 0～50 重量%

とからなる樹脂組成物をシーラント層とし、

ヘーズ（曇価）が 30%以下であることを特徴とするヒートシールフィルム。

【請求項 2】 シーラント層の厚みが 30  $\mu$ m 未満であることを特徴とする請求項 1 記載のヒートシールフィルム。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載のヒートシールフィルムであって、その構成が最外層／二軸延伸ポリエチレンテレフタレート層、第 2 層／ポリエチレン樹脂層、第 3 層／ポリオレフィン系樹脂層、第 4 層／シーラント層であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のヒートシールフィルム。

【請求項 4】 請求項 3 記載のヒートシールフィルムにおいて、第 3 層のポリオレフィン系樹脂層と第 4 層のシーラント層を共押出法により製造することを特徴とする請求項 3 記載のヒートシールフィルムの製造方法。

【請求項 5】 請求項 1～3 の何れか一項に記載のヒートシールフィルムにおいて、少なくとも片方の表面に帯電防止処理がなされていることを特徴とするヒートシールフィルム。

【請求項 6】 請求項 1～3 及び請求項 5 の何れか一項に記載のヒートシールフィルムからなる電子部品キャリアテープ用カバーテープ。

【請求項 7】 請求項 1～3 及び請求項 5 の何れか一項に記載のヒートシールフィルムからなる電子部品搬送用袋。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は包装容器に用いられるヒートシールフィルムに関し、特に熱シール可能な樹脂組成物からなるシーラント層を持つ透明なヒートシールフィルムに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

プラスチック、紙などの容器を密封するヒートシールフィルムは、例えばキャリアテープに代表される電子部品の包装をはじめ多様な分野で用いられている。ヒートシールフィルムには基本的な特性として、

- (1) 実用的な剥離強度を容易に得るためのヒートシール性
- (2) 開封時に内容物の飛散がなく、容易に取り出せる易開封性が求められるが、近年さらに
- (3) 透明性

についても向上が望まれている。これは透明性が良好であると充填した内容物の確認が容易であり、点検作業の効率化もしくは信頼性の向上、安心感が得られるなどの効果が期待できるためである。しかしながら、(1) および (2) と (3) の特性を両立させることは困難であった。

【 0 0 0 3 】

例えば、特公昭 5 7 - 5 3 8 2 8 号や特公昭 5 7 - 4 2 6 5 2 号にはヒートシール性に優れ、開封の容易なヒートシールフィルムが開示されているが、必ずしも透明化の要求を十分に満たすものではなく、さらに透明性に優れたヒートシールフィルムが望まれている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、ヒートシールフィルムの基本特性を損なわず、さらに透明性に優れたヒートシールフィルムを提供するものである。

【 0 0 0 5 】

【問題を解決するための手段】

上記の課題は以下に示す本発明によって解決することができる。すなわち本発明の第一は (a) スチレン系炭化水素 50～95 重量%と共役ジエン系炭化水素 5～50 重量%とのブロック共重合体 5～50 重量%、(b) エチレン- $\alpha$ オレフィンランダム共重合体 5～50 重量%、(c) スチレン系炭化水素 10～50 重量%と共役ジエン系炭化水素 90～50 重量%とのブロック共重合体 5～70 重量%の (a)～(c) の合計が 50～100 重量%と (d) 耐衝撃性ポリスチレン 0～50 重量%とからなる樹脂組成物をシーラント層とし、ヘーズ（曇価）が 30%以下であることを特徴とするヒートシールフィルムである。

第二の発明はシーラント層の厚みが 30  $\mu$ m 未満であることを特徴とする第一の発明に記載のヒートシールフィルムである。

第三の発明は第一又は第二の発明に記載のヒートシールフィルムであって、その構成が最外層／二軸延伸ポリエチレンテレフタレート層、第 2 層／ポリエチレン樹脂層、第 3 層／ポリオレフィン系樹脂層、第 4 層／シーラント層であることを特徴とする第一または第二の発明に記載のヒートシールフィルムである。

第四の発明は第三の発明に記載のヒートシールフィルムにおいて、第 3 層のポリオレフィン系樹脂層と第 4 層のシーラント層を共押出法により製造することを特徴とする第三の発明に記載のヒートシールフィルムの製造方法である。

第五の発明は第一から第三の発明の何れかに記載のヒートシールフィルムにおいて、少なくとも片方の表面に帯電防止処理がなされていることを特徴とするヒートシールフィルムである。

第六の発明は第一から第三及び第五の発明の何れかに記載のヒートシールフィルムからなる電子部品キャリアテープ用カバーテープである。

第七の発明は第一から第三及び第五の発明の何れかに記載のヒートシールフィルムからなる電子部品搬送用袋である。

【0006】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明で用いるスチレン系炭化水素とは例えばスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、各種アルキル置換スチレンなどであり、なかでもスチレンを好適に用いること

ができる。また、共役ジエン系炭化水素とはイソプレン、ブタジエンおよびこれらの不飽和結合部に水素が添加したものなどが挙げられる。これらのブロック共重合体のうち、(a) および (c) としてそれぞれ1種用いることができるが、2種類以上を併用することもできる。

【0007】

エチレン- $\alpha$ オレフィンランダム共重合体における $\alpha$ オレフィンとは、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセンなどが挙げられる。

【0008】

耐衝撃性ポリスチレンとしては、スチレン系炭化水素重合体に共役ジエン系炭化水素重合体とからなりマトリックスを形成するスチレン系炭化水素重合体と共役ジエン系炭化水素重合体からなる軟質成分粒子が分散して存在しているものである。

【0009】

スチレン系炭化水素と共役ジエン系炭化水素とのブロック共重合体、エチレン- $\alpha$ オレフィンランダム共重合体及び耐衝撃性ポリスチレンとしては市販のものをを用いることができる。

【0010】

(a) ~ (d) の樹脂組成物の配合比は (a) 5~50重量%、(b) 5~50重量%、(c) 5~70重量%で (a) ~ (c) の合計が50~100重量%と (d) 0~50重量%である。これは、

(a) は5重量%未満であるとフィルム化が困難となり、50重量%を超えると剥離強度の温度依存性が顕著となり易開封性が損なわれる。

(b) は5重量%未満であると十分な剥離強度が得られず、50重量%を超えると成膜時のロールへの粘着性が大きくフィルム化が困難となる。

(c) が5重量%未満であると易開封性を付与するために必要なシール条件が得にくくなり、70重量%を超えるとフィルム化が困難になる。

(d) においては50重量%を超えると透明性が得られなくなる。

以上の理由からである。

【0011】

ヘーズ（曇価）とは、不透明な曇り状外観の程度を指し、積分球式光線透過率測定装置を用いて拡散透過率および全光線透過率を測定した際の（拡散透過率／全光線透過率）の百分率で表される。従って透明性に優れると拡散透過率は小さいので、ヘーズの値が小さいほど透明性に優れる。本発明のヒートシールフィルムのヘーズは30%以下であり、透明性に優れるため充填した内容物の確認が極めて容易となる。

## 【0012】

シーラント層の厚みは30  $\mu$ m未満が好ましく、30  $\mu$ m以上のシーラント層を有するヒートシールフィルムでは透明性が低下し目視による透明感が損なわれる。

## 【0013】

本発明におけるヒートシールフィルムは二軸延伸ポリエチレンテレフタレート層を最外層とし、これに接する第2層としてポリエチレン樹脂層、第2層に接する第3層としてポリオレフィン系樹脂層、第3層に接する第4層として上述したシーラント層という構成において好適に用いることができる。

## 【0014】

二軸延伸ポリエチレンテレフタレート層に用いられる二軸延伸ポリエチレンテレフタレートとしては、通常用いられているものの他に帯電防止剤が塗布または練り込まれた帯電防止処理およびコロナ処理等を施したものも用いることができる。

## 【0015】

ポリエチレン樹脂層には低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、超低密度ポリエチレン等を用いることができ、これらを単独或いは複数を併用することもできる。またエチレン-1-ブテンやエチレンとカルボン酸基を有するビニル基の共重合体、例えばエチレン-アクリル酸エステルやエチレン-酢酸ビニル共重合体等やさらに酸無水物との3元共重合体等とブレンドし用いることもできる。

## 【0016】

最外層と第2層の接着力をより十分とするために一般的に用いられている各種

アンカーコート剤や表面処理技術を用いることができる。アンカーコート剤としては、特に二軸延伸ポリエチレンテレフタレートとポリエチレン樹脂との接着を強固にするために2液硬化型イソシアネート系のアンカーコート剤を用いることができる。またアンカーコート剤と二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムとの接着をより強固なものとするために二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム側にコロナ処理、ポリエチレン樹脂側にオゾン処理を施すこともできる。

## 【0017】

ポリオレフィン系樹脂層に用いられるポリオレフィン樹脂としては、例えばエチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-マレイン酸共重合体、スチレン-エチレングラフト共重合体、スチレン-プロピレングラフト共重合体、スチレン-エチレン-ブタジエンブロック共重合体、プロピレン重合体、エチレン重合体等およびこれらのブレンド物があげられる。

## 【0018】

第3層のポリオレフィン系樹脂層と第4層のシーラント層を共押出法により2層フィルムとして製膜して得ることができる。中でもT-ダイ法により2層フィルムを得る方法ではダイスから出た溶融樹脂が鏡面ロールでニップされるため、より透明性が高くなる。またシーラント層のみの単層のフィルムを得ようとした場合、本発明においてはその厚さが30 $\mu$ m未満であり、良好な厚薄精度が得難く、安定的な剥離強度が得難くなったり、透明性にむらを生じるが、オレフィン系樹脂と共押出することで安定した厚みのシーラント層を得ることができる。なお得られた2層フィルムは溶融した第2層であるポリエチレン樹脂層を介して二軸延伸ポリエチレンテレフタレート層と積層しヒートシールフィルムとすることができる。

## 【0019】

本発明で得られたヒートシールフィルムは少なくとも片方の平面に帯電防止処理を行うことができる。帯電防止処理は帯電防止剤としては界面活性剤系帯電防止剤、高分子型帯電防止剤や導電剤などをグラビアロール等を用いたロールコー



ターや、スプレー等で塗布することができる。

#### 【0020】

本発明で得られたヒートシールフィルムは電子部品の保管、輸送、装着に関して汚染から保護し電子回路基板に実装するために整列、取り出せる機能を有する包装体の電子部品キャリアテープ用カバーテープやあるいは電子部品搬送用袋に用いることができる。

#### 【0021】

##### 【実施例】

本発明の実施例および比較例を以下に示す。

(実施例 1、2、3、4、5、6)

ヒートシール用樹脂混合物（シーラント層）として（a）スチレン-ブタジエンブロック共重合体樹脂（電気化学工業社製「デンカクリアレン」、スチレン含量 80 重量%、ブタジエン含量 20 重量%）、（b）エチレン-ブテン-1 ランダム共重合体（三井化学社製「タフマー A」）、（c）スチレン-ブタジエンブロック共重合体（日本合成ゴム社製「STR レジン」、スチレン含量 40 重量%、ブタジエン含量 60 重量%）、（d）耐衝撃性ポリスチレン樹脂（電気化学工業社製「デンカスチロール H I - E 6」）を表 1 をもとに各組成に各々ハンドブレンドし、40 mm 押出機にてコンパウンド化し樹脂組成物を得た。この樹脂組成物とポリオレフィン系樹脂として低密度ポリエチレンを丁-ダイ法による共押出法により表 2 に挙げたシーラント厚みを有する 2 層フィルム（総厚 30  $\mu\text{m}$ ）を得た。この 2 層フィルムを押出ラミネート法によりポリエチレン樹脂（厚み 15  $\mu\text{m}$ ）を介して、二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム（厚み 12  $\mu\text{m}$ ）と積層させてそれぞれヒートシールフィルムを得た。

#### 【0022】

(比較例 1、2、3、4、5)

上記と同様に表 1 の組成をもとに（a）～（d）を配合しヒートシール用樹脂混合物をそれぞれ得た。次に表 2 のフィルム厚さとなるように低密度ポリエチレンと共押出し、ドライラミネート法により二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムと積層して透明積層ヒートシールフィルムを得た。（比較例 5 のみ総厚

40  $\mu\text{m}$ 、それ以外は総厚30  $\mu\text{m}$ )

【0023】

以上の得られたフィルムに対して、以下に示す評価を行った。

透明性評価（ヘーズ（曇価）測定）

JIS-K7105（1998）に準ずる測定法Aによる積分球式測定装置を用いてヘーズ（曇価）を測定した。単位は％である。これを表2に示す。

【0024】

ヒートシール性および易開封性評価

シールヘッド幅0.5mm×2、シール圧力0.4MPa、シール速度2回/秒の条件にて150℃でヒートシールフィルムを電子包装材用のポリスチレン系キャリアテープにシールし、平均剥離強度が0.2N～0.6Nの範囲にあるものを○、そうでないものを×とした。これを表2のヒートシール性項に示す。また剥離強度の最大値と最小値の差が0.4N以下であるものを○とし、それ以外を×とした。これを表2の易開封性項に示す。

【0025】

【表1】

組成物	(a)	(b)	(c)	(a)+(b)+(c)	樹脂組成物	
					(a)+(b)+(c)	(d)
1	45	25	30	100	90	10
2	5	45	50	100	55	45
3	28	7	65	100	70	30
4	45	45	10	100	100	0
5	55	25	20	100	90	10
6	20	60	20	100	90	10
7	15	10	75	100	90	10
8	45	25	30	100	40	60

【0026】

【表 2】

	組成物	シーラント層厚み ( $\mu\text{m}$ )	ヒートシール性	易開封性	ヘーズ (曇価) (%)
実施例 1	1	10	○	○	13
実施例 2	2	10	○	○	25
実施例 3	3	10	○	○	28
実施例 4	4	10	○	○	14
実施例 5	1	25	○	○	22
実施例 6	1	4	○	○	8
比較例 1	5	10	○	×	14
比較例 2	6	10	—	—	—
比較例 3	7	10	—	—	—
比較例 4	8	10	○	○	45
比較例 5	1	35	○	○	32

注) 一厚み変動が大きく測定不能

【0 0 2 7】

【発明の効果】

本発明によれば実用的な剥離強度を容易に得るためのヒートシール性、開封時に内容物の飛散がなく、また容易に取り出せる易開封性といった基本特性を損なうことなく、透明性に優れたヒートシールフィルムを得ることができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 透明ヒートシールフィルム及びそれよりなる電子部品用包装材料をを提供する。

【解決手段】 (a) スチレン系炭化水素 5 0 ～ 9 5 重量%と共役ジエン系炭化水素 5 ～ 5 0 重量%とのブロック共重合体 5 ～ 5 0 重量%、

(b) エチレン- $\alpha$ オレフィンランダム共重合体 5 ～ 5 0 重量%、

(c) スチレン系炭化水素 1 0 ～ 5 0 重量%と共役ジエン系炭化水素 9 0 ～ 5 0 重量%とのブロック共重合体 5 ～ 7 0 重量%

の (a) ～ (c) の合計が 5 0 ～ 1 0 0 重量%と

(d) 耐衝撃性ポリスチレン 0 ～ 5 0 重量%

とからなる樹脂組成物をシーラント層とし、

ヘーズ（曇価）が 3 0 % 以下であることを特徴とするヒートシールフィルム。

【図面】 なし

特平 11-244419

認定 - 付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第244419号
受付番号	59900841135
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成11年 9月 2日

<認定情報・付加情報>  
【提出日】

平成11年 8月31日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003296]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

氏 名

電気化学工業株式会社